



RE 2020 :

*Impact sur les solutions
énergétiques*

CICA du 28 avril 2022

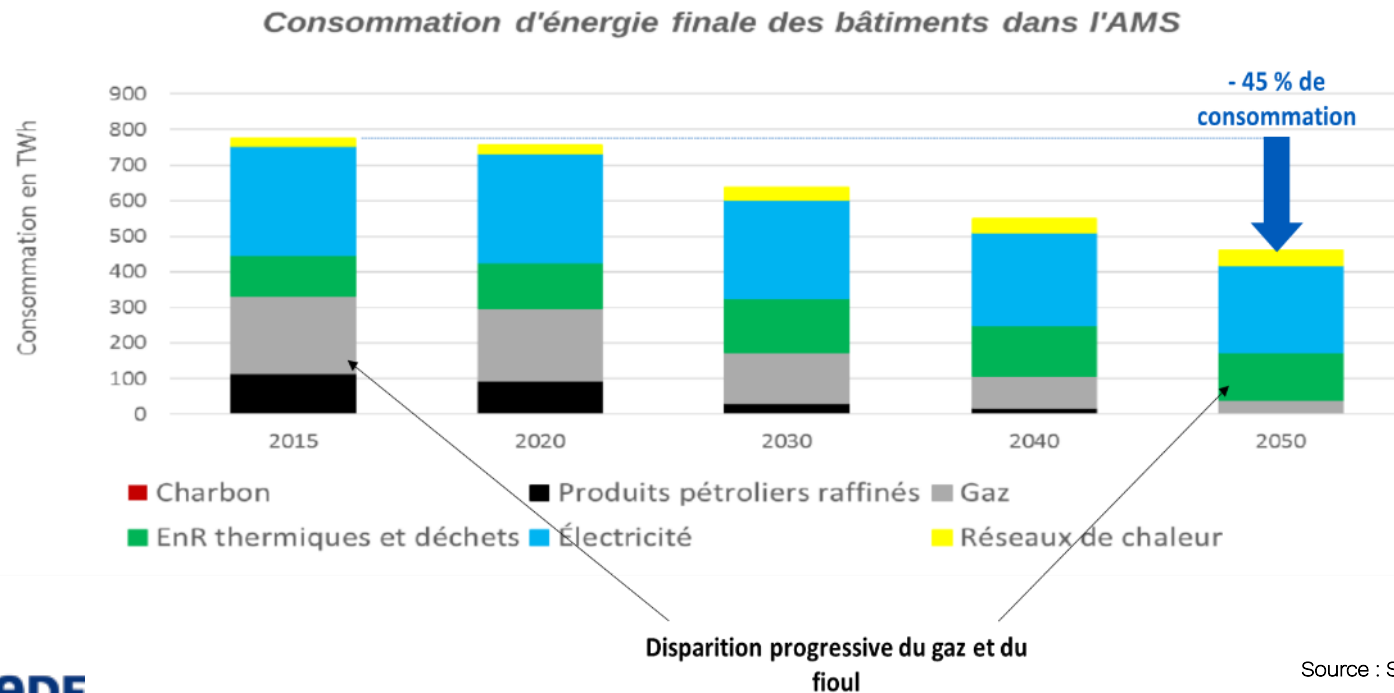
Nathalie Mougeot - nathalie.mougeot@edf.fr

Objectif national de neutralité carbone en 2050 : impact pour le secteur du bâtiment

Neutralité carbone en 2050 = diviser au moins par 6 nos émissions de GES d'ici 2050, par rapport à 1990

Pour atteindre ces résultats :

- Objectif **zéro carbone** pour l'ensemble bâtiments qui seront construits d'ici 2050
- Diviser par 2 les consommations et remplacer les énergies fossiles par des énergies décarbonées



Source : SNBC



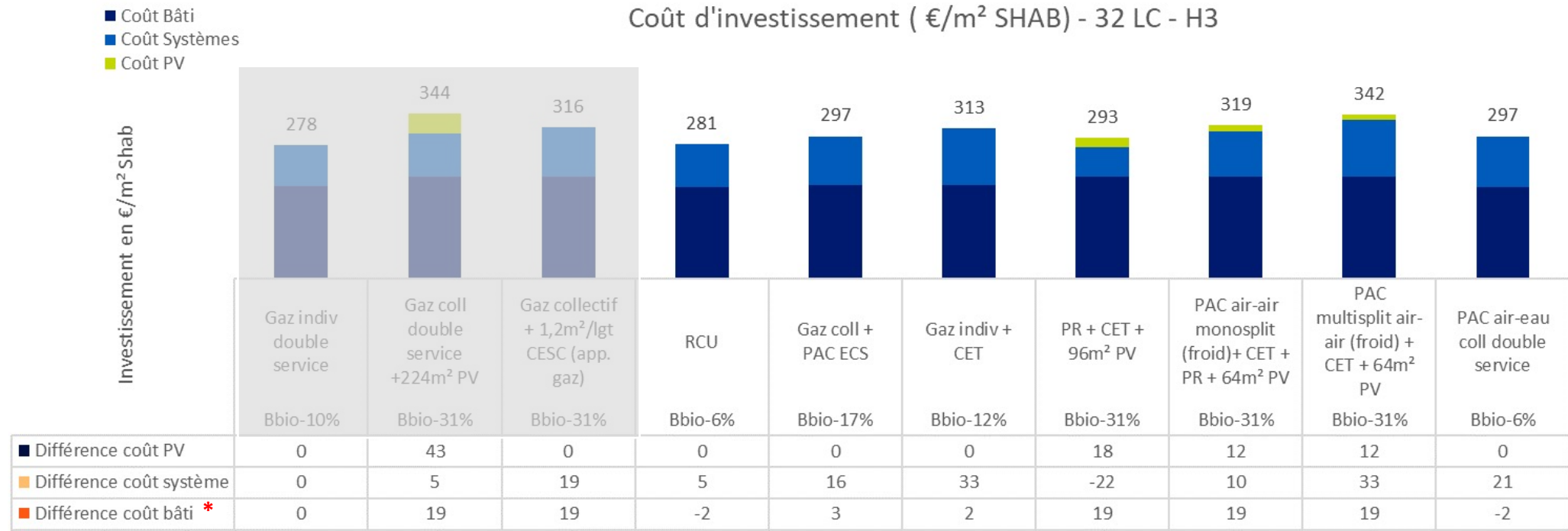
Le secteur du bâtiment en France

- 1er consommateur d'énergie avec 45% des consommations
- 2nd émetteur de CO2 avec 25% des émissions
- Stagnation des émissions de CO2 depuis 2014

+34 Mt sur le budget SNBC1

Constat
Incitatif insuffisant donc renforcement du législatif

Coûts d'investissement – 32LC – H3



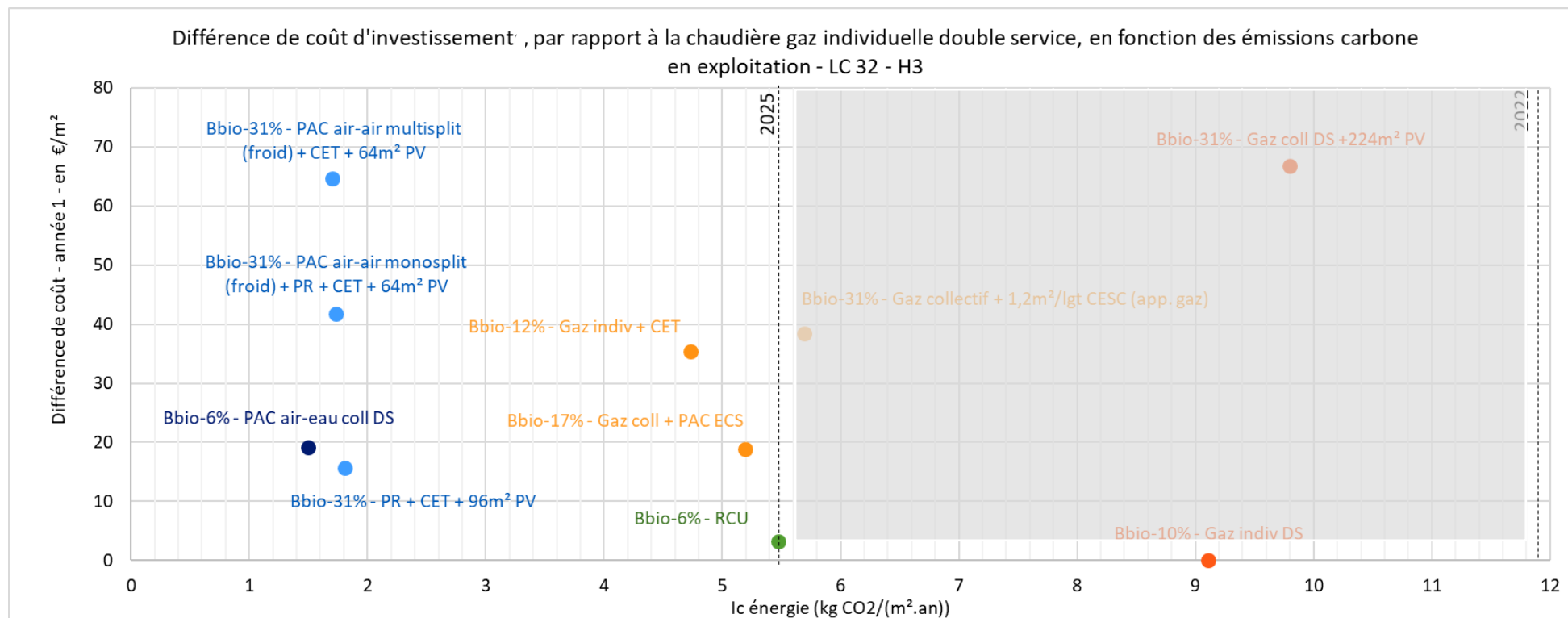
* Isolation + menuiserie + ventilation

En 2025 :

- Les systèmes : PR + CET + PV**, réseau de chaleur (57% EnR) et la PAC air-eau collective deviennent les moins chers à l'investissement

**Pour ce cas d'étude, en zone H3, les panneaux rayonnant + CET nécessitent une surface PV non négligeable et un bâti très renforcé (Bbiomax - 31%) pour être conforme RE2020, rendant son installation difficile en pratique. Néanmoins, cette solution reste possible pour des bâtiments de petites surfaces.

Coûts d'exploitation – 32LC – H3



- ❑ En termes de coûts d'exploitation*, la **PAC collective air/eau**, les PR+ CET+ PV et le **RCU** restent les solutions les plus intéressantes. Ces systèmes représentent une économie moyenne de plus de 350 €/an par logement par rapport au système gaz individuel.
- ❑ En combinant les coûts d'investissements et les coûts d'exploitation sur la durée de vie du bâtiment, la PAC air/eau et le RCU restent les systèmes les plus économes.

Zoom solutions PAC en LC

- La pompe à chaleur devient le nouveau standard pour le chauffage des locaux et de l'eau chaude
- Les solutions éligibles à la RE2020 sont disponibles et complémentaires

COLLECTIVES

- PAC air/eau
double service
chauffage seul
ECS
- PAC air/air (DRV)
- PAC eau/eau

MIXTES

Collectif + individuel avec une
boucle d'eau tempérée unique au
bâtiment

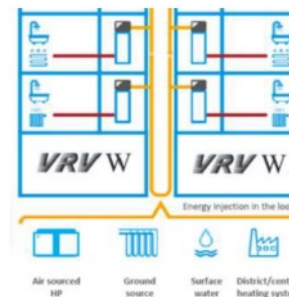
- ECS individuelle et CHAUFFAGE
collectif ou l'inverse

PAC eau/eau

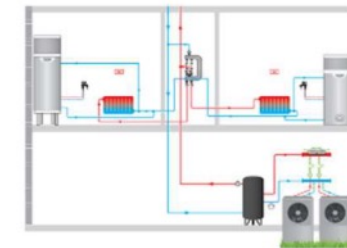
- Avec sondes géothermiques, sur nappes
aquifères ou sur capteur solaire
- Conception et mise en œuvre à construire
avec une bonne connaissance du milieu
géologique et de la réglementation

INDIVIDUELLES

- PAC air/eau double service
- PAC air/air double service
 - Monosplit,
 - Multisplit,
 - Monosplit gainable centralisé
avec diffusion en faux plafond
- PAC air/air sans unité extérieure
- Chauffe-eau thermodynamique (CET)



PAC individuelle sur boucle d'eau
tempérée



CET individuel sur retour de boucle
de chauffage avec module
thermique d'appartement



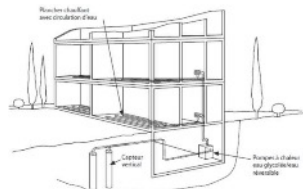
PAC air/eau DS

- Installation en toiture, au sol ou en local
technique
- Adaptation génie civil et protections
acoustiques à analyser



PAC air/air

- Installation en toiture, au sol ou en local
technique
- Maintenance facilitée
- Adaptation génie civil et protections
acoustiques à analyser
- Installation en cascade possible



Source EDF

PAC air/eau DS



PAC sans groupe extérieur



Unité extérieure intégrée en balcon



CET et PAC air/eau sans unité extérieure

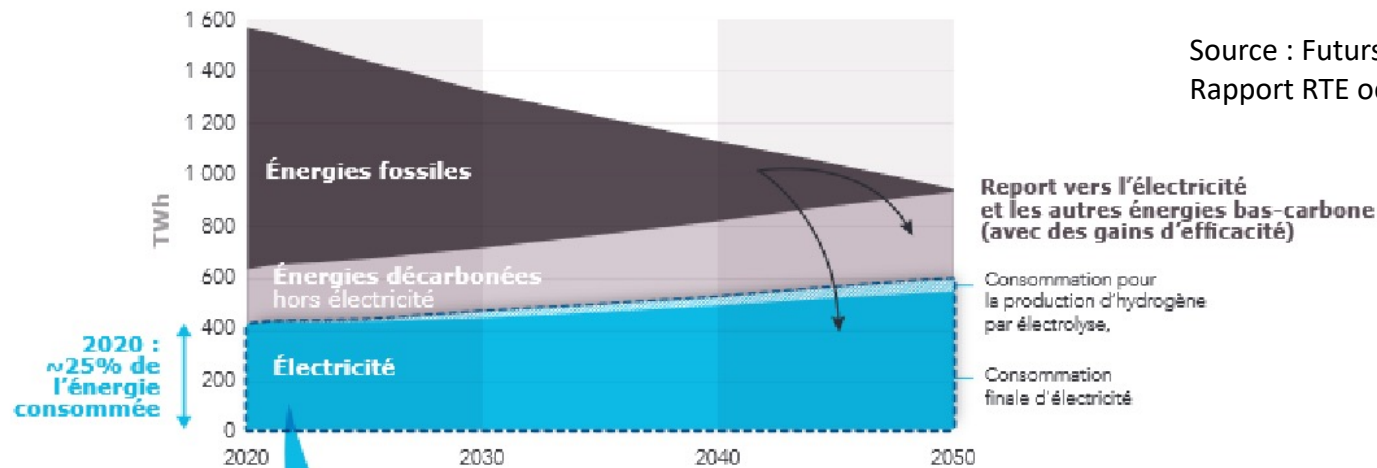


Chauffe-eau
thermique monté sur
conduit collectif

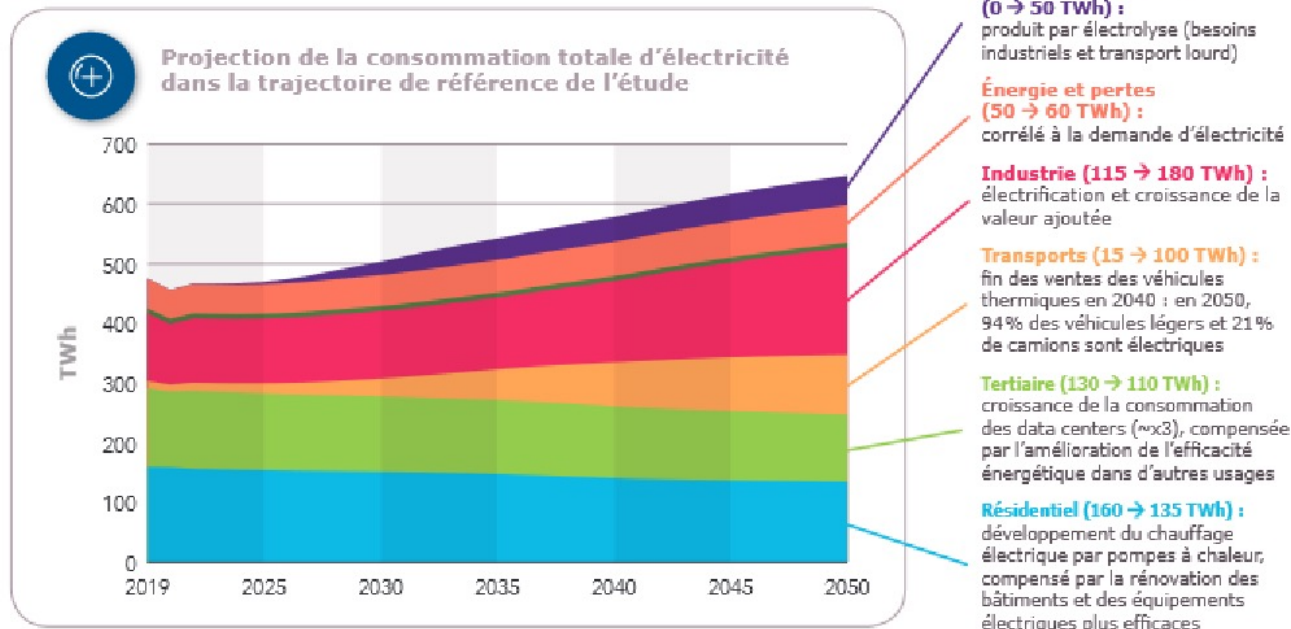
PAC air/eau sur
air extrait

Quel impact sur le système électrique de demain ?

Projection de la consommation d'énergie finale en France dans la SNBC



Traduction en consommation totale d'électricité = consommation finale + pertes réseau + consommation du secteur énergie + consommation pour la production d'hydrogène



ACTIONS

- Le développement de nouveaux usages électriques (PAC, VE, ...) entraînera une **augmentation raisonnable de la consommation**, grâce aux actions d'efficacité énergétique sur le bâti et les équipements.
- La demande électrique va évoluer en structure **sans augmentation de la pointe**.
- Les équipements performants et les nouveaux usages offrent un **potentiel de flexibilité** au système électrique : PAC air/air, autoconsommation avec stockage, VtoG...
- Le renforcement des réseaux, principalement pour intégrer les EnR sont planifiés sur 2021-2035



Merci

